

特開2002-351756

(P2002-351756A)

(43)公開日 平成14年12月6日(2002.12.6)

(51)Int.C1.<sup>7</sup> 識別記号  
 G06F 13/00 351  
 G05B 23/02  
 G06F 3/14 310  
 H04M 11/00 301

F I テーマコード(参考)  
 G06F 13/00 351 N 5B069  
 G05B 23/02 V 5B089  
 G06F 3/14 310 C 5H223  
 H04M 11/00 301 5K101

審査請求 未請求 請求項の数13 O L

(全14頁)

(21)出願番号 特願2001-156223(P2001-156223)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(22)出願日 平成13年5月25日(2001.5.25)

(72)発明者 古谷一雄

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱  
電機株式会社内

(74)代理人 100088199

弁理士 竹中岑生(外3名)

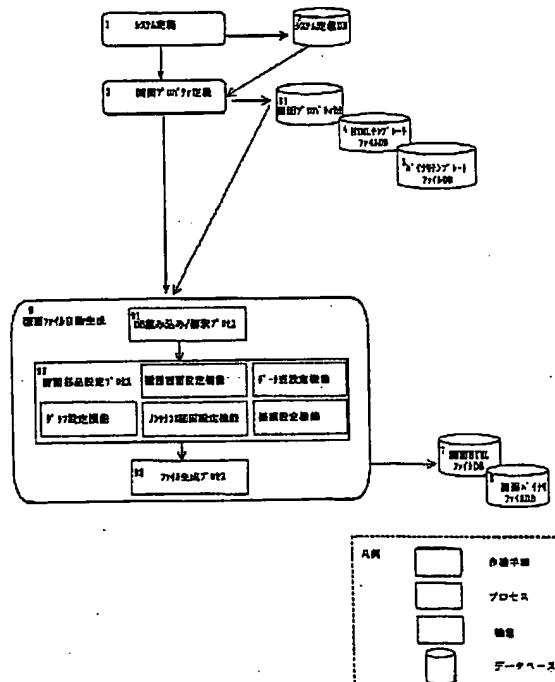
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】遠方監視制御システムおよび画面生成方法

## (57)【要約】

【課題】 監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムおよび画面生成方法を得る。

【解決手段】 子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する画面プロパティ定義手段3と、画面プロパティ定義手段3により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面ファイル自動生成機能部9を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する定義ファイル作成手段と、前記定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面作成手段を有することを特徴とする遠方監視制御システム。

【請求項 2】 前記Webブラウザとして汎用ブラウザを用いたことを特徴とする請求項 1 に記載の遠方監視制御システム。

【請求項 3】 子局としての監視端末と親局とがオープンネットワークを介してシステム構成されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の遠方監視制御システム。

【請求項 4】 子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の遠方監視制御システム。

【請求項 5】 子局としての監視端末と親局とが企業内ネットワークを介してシステム構成されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の遠方監視制御システム。

【請求項 6】 子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の遠方監視制御システム。

【請求項 7】 画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するグループ定義手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の遠方監視制御システム。

【請求項 8】 携帯端末用の画面を作成する携帯端末用画面作成手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の遠方監視制御システム。

【請求項 9】 画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するための範囲定義手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の遠方監視制御システム。

【請求項 10】 子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Web汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プロ

10

20

30

40

50

グラムにて画面を作成するようにしたことを特徴とする遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【請求項 11】 画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義することを特徴とする請求項 9 に記載の遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【請求項 12】 携帯端末用の画面を作成するようにしたことを特徴とする請求項 10 または請求項 11 に記載の遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

【請求項 13】 画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するようにしたことを特徴とする請求項 10 ないし請求項 12 のいずれかに記載の遠方監視制御システムにおける画面生成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、遠方監視制御システムおよび画面生成方法、特に、子局から収集したデータを親局装置で処理し、親局側のDBサーバーに蓄積されたデータをWebサーバーを用いて配信し、汎用OSの汎用ブラウザを用いて監視制御を行うシステムの画面生成に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図11は、遠方監視制御システムにおける画面の設定フローを示すフロー図である。図11において、1はシステム全体の定義、2はシステム定義を蓄積したシステム定義DB、3は対象を画面に特化した画面プロパティ定義、4は予め標準化された画面部品の動作を定義するHTMLテンプレートファイルDB、5は予め標準化された画面部品であるバイナリテンプレートファイルDB、6は画面ファイル生成、7は作成された画面HTMLファイルDB、8は作成された画面バイナリファイルDBである。

【0003】次に、動作について説明する。遠隔監視制御システムを設計する手法としてはウォーターフォールモデルの設計手順を採用する。まず、システムとして必要な大枠の定義をし、それをもとに画面に限定した定義を行う。そして、画面プロパティ定義をもとに、実際に画面を、必要枚数分、設定しながら生成する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の画面生成は以上のように行われていたので、画面数が多数ある場合に、画面作成にかかる日数や作業者の作業量・作業費用が増大するという問題があった。また、画面に表示する項目を設定する場合、1つずつ項目を設定することは非効率的で人的ミスに繋がることがあるという問題点があった。また、汎用ブラウザ用の画面プログラムのみ作成可能であったため、同様の画面を解像度の異なる携帯端末に表示する場合には別途画面を作成する必要があった。また、設定するそれぞれのプロパティに対する範囲チ

ックを行わないと、画面生成はできるが実際に画面を表示させる時までエラーがわからなかつたり、期待した結果が得られないことがあつたりするという問題点があつた。

【0005】この発明では、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、インターネット技術を利用した汎用性のある遠方監視制御システムについて、効果的に監視端末用の画面作成を行うことを提案する。

【0006】この発明は、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う汎用性ある構成を持つ遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムおよび画面作成方法を得ようとするものである。 10

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係る遠方監視制御システムでは、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであつて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する定義ファイル作成手段と、前記定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面作成手段を有するものである。 20

【0008】第2の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1の発明において、前記Webブラウザとして汎用ブラウザを用いたものである。 30

【0009】第3の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがオープンネットワークを介してシステム構成されるものである。

【0010】第4の発明においては、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されるものである。

【0011】第5の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とが企業内ネットワークを介してシステム構成されるものである。 40

【0012】第6の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されるものである。

【0013】第7の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1ないし第6の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するグループ定義手段を有するものである。 50

【0014】第8の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1ないし第7の発明において、携帯端末用の画面を作成する携帯端末用画面作成手段を有するものである。

【0015】第9の発明に係る遠方監視制御システムでは、第1ないし第8の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するための範囲定義手段を有するものである。

【0016】第10の発明に係る画面生成方法では、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Web汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成するようにしたものである。

【0017】第11の発明に係る画面生成方法では、第10の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するようにしたものである。

【0018】第12の発明に係る画面生成方法では、第10または第11の発明において、携帯端末用の画面を生成するようにしたものである。

【0019】第13の発明に係る画面生成方法では、第10ないし第12の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールをWebサーバー側で計算してから送出するようにしたものである。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】実施の形態1. この発明による実施の形態1を図1、図2、図6および図10について説明する。図1は実施の形態1におけるシステム構成を示すブロック図である。図2は実施の形態1におけるプロセス、機能を含めた作業手順を示すブロック図である。図6は実施の形態1における画面プロパティ定義で用いる設定表を示す説明図である。図10はプロパティと表との関係を示す関係図である。

【0021】図2に示す作業手順により生成される画面表示は、インターネット技術を用いた遠方監視制御システムにおいて用いられる。図1は実施の形態1におけるシステム構成を示すブロック図である。図において、CSは親局としての監視制御装置、CTは監視制御対象、MTは子局としての監視端末、NWはネットワーク、DBは監視制御装置CSに設けたデータベース、WSはWebサーバー、WBは監視端末MTに設けられたWebブラウザである。

【0022】この遠方監視制御システムでは、子局としての監視端末：MTと親局としての監視制御装置：CSとが、ネットワーク：NWを介してシステム構成され

る。このネットワーク：NWは、インターネット等のオープンネットワークや、イントラネット等の企業内ネットワークなどで構成される。ここで、インターネット（Internet）とは、周知の通り、TCP/IP等の通信プロトコルを用いてコンピュータ資源を全世界的に接続したネットワークであって、オープンネットワークの代表的なものである。また、イントラネット（Intranet）とは、周知の通り、前述したインターネットにおける各種技術等を企業内ネットワークに利用して構築されたものであって、その形態としては、LAN（Local\_Area\_Network）の形態をとるものや、離れた場所にあるLAN同士を結んだネットワーク構成を持つWAN（Wide\_Area\_Network）の形態をとるものがある。

【0023】ここに、Webサーバー：WSは、ネットワーク：NWを介してシステム構成された監視制御装置：CSおよび監視端末：MTを含む遠方監視制御システムにおいてNTMLファイルデータをHTTPプロトコルに基づき前記監視制御装置：CSおよび監視端末：MT間で転送する機能を有するものである。監視制御装置：CSは、Webサーバー：WSによるデータ転送機能によって、監視端末：MTにおける画面表示に関するデータ等を収集してデータベース：DBにその他の制御データと併せて蓄積するとともに、前記データベース：DBに蓄積されたデータをWebサーバー：WSによるデータ転送機能によって配信する。

【0024】そして、監視端末：MTは、Webブラウザ機能：WBを有するものであり、Windows（商品名）、Mac OS（商品名）等の汎用OS（Operating\_System）におけるInternet Explorer（商品名）等の汎用Webブラウザを用いて監視制御を行う。

【0025】図2は、この発明による実施の形態1における画面表示生成の例を示すブロック図である。この画面表示生成にあたっては、図1に示す監視制御装置：CSに画面生成のための各種手段を備え、監視制御装置：CSにおいて画面生成方法を実行するものである。

【0026】図2において、1はシステム全体の定義を行うシステム定義手段、2はシステム定義手段1により作成されたシステム定義を蓄積するシステム定義DB（データベース）、3は定義の対象を画面に特化した画面プロパティ定義手段、31は画面プロパティ定義手段3により作成された画面プロパティ定義を保存する画面プロパティ定義DB（データベース）、4は予め標準化された画面部品の動作を定義するHTMLテンプレートファイルDB（データベース）、5は予め標準化された画面部品であるバイナリファイルテンプレートDB（データベース）、7は作成された画面HTMLファイルDB（データベース）、8は作成された画面バイナリファイルDB（データベース）、9は画面ファイル自動生成

機能部、91は画面プロパティDB（データベース）を読み込んで内容を解釈するDB（データベース）読み込み／解釈プロセス、92は各画面部品に対しプロパティを設定する画面部品設定プロセス、93はファイル生成プロセスである。

【0027】次に、動作について説明する。図2において、システム定義1により作成された、システム定義DB：2をもとに画面のプロパティを定義し、作成された定義ファイルを画面プロパティ定義DB：31に蓄積する。画面ファイル自動生成機能部9において、まず、DB読み込み／解釈プロセス91にてHTMLテンプレートファイルDB：4およびバイナリファイルテンプレートファイルDB：5を含む画面プロパティDB：31を読み込み、その内容をもとに画面部品設定プロセス92にプロパティ情報を通知する。画面部品設定プロセス92は、受信したプロパティ情報をもとにHTMLテンプレートファイルDB：4、バイナリファイルテンプレートファイルDB：5に対し設定を行い、ファイル生成プロセス93によって画面HTMLファイルDB：7、画面バイナリファイルDB：8を生成する。

【0028】前述の通り、画面ファイル自動生成機能部9は監視制御装置：CSに設けられているものであって、画面ファイル自動生成機能部9における画面自動生成方法は、監視制御装置：CS（図1）において実行されるものであり、ファイル生成プロセス93によって生成された画面HTMLファイルおよび画面バイナリファイルはDB：7、8に蓄積された後、Webサーバー：WSの配信機能により監視端末：MTにネットワーク：NWを介して配信され、監視端末：MTにおける画面表示機能に用いられる。

【0029】この発明による実施の形態1によれば、子局としての監視端末：MTと親局と監視制御装置：CSとがインターネット等のオープンネットワークまたはイントラネット等の企業内ネットワークからなるネットワーク：NWを介してシステム構成されるものであって、前記子局としての監視端末：MTおよび親局としての監視制御装置：CS間の配信をWebサーバー：WSで行い、かつ、監視端末：MTにおいてWebブラウザ：WBを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を作成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する画面プロパティ定義手段3からなる定義ファイル作成手段と、前記画面プロパティ定義手段3からなる定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面ファイル自動生成機能部9からなる画面作成手段を監視制御装置：CSに有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Internet\_Explorer（商品名）等の汎用ブラウザからなるWebブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成

を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0030】また、この発明による実施の形態1によれば、子局としての監視端末：MTと親局としての監視制御装置：CSがネットワーク：NWを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記子局としての監視端末：MTおよび親局としての監視制御装置：CS間の配信をWebサーバー：WSで行い、かつ、監視端末：MTにおいてInternet\_Explorer（商品名）等の汎用ブラウザからなるWeb汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して画面プロパティ定義手段3により定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面ファイル自動生成機能部9により画面を作成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムにおける画面作成方法を得ることができる。

【0031】実施の形態2、この発明による実施の形態2を図3および図7について説明する。図2は実施の形態における作業手順等を示すブロック図である。図7は実施の形態2における画面プロパティ定義で用いる設定表を示す説明図である。実施の形態2において、ここで説明する特有の構成および方法以外の構成、方法については、先に述べた実施の形態1における構成、方法と同様の構成ないしは手段およびプロセスないしは工程を有し、同様の作用を奏するものである。図中、同一または相当部分には同一の符号を付けている。

【0032】図3は、この発明の実施の形態2を示す画面生成の例である。図3においては、32は画面プロパティDB（グループ番号版）である。実施の形態2における画面プロパティ定義で用いる設定表の例を図7に示す。この例は、表部品に対する設定であるが、図6と比較して列ごとに指定していた項目番号を画面として1つのグループ番号に減らしたことを示している。ここで、列幅、表示位置、整数部桁数、小数点以下桁数もグループ番号の意味として付加することは可能だが、その場合、同じ項目の集合を異なる画面（例えばグラフ）で表示する場合に別に番号を定義する必要があるため、必要最小限の項目番号のみをグループ化する。

【0033】この発明による実施の形態2によれば、実施の形態1における構成を有するものであり、かつ、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義する画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（グループ番号版）：32からなるグループ定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行

い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負荷を一層低減できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0034】また、この発明による実施の形態2によれば、実施の形態1における画面生成方法を実行するにあたり、画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（グループ番号版）：32からなるグループ定義手段により、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するようにしたので、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負荷を一層低減できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0035】実施の形態3、この発明による実施の形態3を図4および図8について説明する。図4は実施の形態における作業手順等を示すブロック図である。図8は実施の形態3における画面プロパティ定義で用いる設定表を示す説明図である。この実施の形態3において、ここで説明する特有の構成および方法以外の構成、方法については、先に述べた実施の形態1における構成、方法と同様の構成ないしは手段およびプロセスないしは工程を有し、同様の作用を奏するものである。図中、同一または相当部分には同一の符号を付けている。

【0036】図3は、この発明の実施の形態3を示す画面生成の例である。図3においては、33は画面プロパティDB（携帯端末対応版）、71は生成された携帯端末用画面HTMLファイル、81は生成された携帯端末用画面バイナリファイル、94は携帯端末用ファイル生成プロセスである。

【0037】実施の形態3における画面プロパティ定義で用いる設定表の例を図8に示す。同一の部品に対し、携帯端末用プロパティの値を設定することで、バイナリファイルの生成に用いるコンパイラの種別および記述するHTMLのフォーマットを自動的に選択し、携帯端末用ファイル生成プロセス94によって画面解像度の異なる携帯端末用の画面を生成する。

【0038】この発明による実施の形態3によれば、実施の形態1における構成を有するものであり、かつ、画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（携帯端末対応）により作成された定義ファイルに基づき携帯端末用の画面を作成する携帯端末用ファイルプロセス94を持つ画面ファイル自動生成機能部9からなる携帯端末用画面作成手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、監視端末用の画面を的確に生成できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0039】また、この発明による実施の形態3によれば、実施の形態1における画面生成方法を実行するにあたり、画面プロパティ定義手段3および画面プロパティDB（携帯端末対応）により作成された定義ファイルに基づき携帯端末用の画面を生成する携帯端末用ファイルプロセス94を持つ画面ファイル自動生成機能部9からなる携帯端末用画面生成手段によって、携帯端末用の画面を生成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、監視端末用の画面を的確に生成できる遠方監視制御システムの画面生成方法を得ることができる。

【0040】実施の形態4。この発明による実施の形態4を図5および図9について説明する。図5は実施の形態4における作業手順等を示すブロック図である。図9は実施の形態における範囲定義DBで用いる設定表を示す説明図である。この実施の形態4において、ここで説明する特有の構成および方法以外の構成、方法については、先に述べた実施の形態1における構成、方法と同様の構成ないしは手段およびプロセスないしは工程を有し、同様の作用を奏するものである。図中、同一または相当部分には同一の符号を付けている。

【0041】図5は、この発明の実施の形態4を示す画面生成の例である。図5において、10は範囲定義DBである。実施の形態4における範囲定義DBで用いる設定表の例を図9に示す。図9において、各プロパティに対し、最大値および最小値を予め設定しておく。値が数値のものは最大値および最小値を設定し、値が文字列のものは、最大文字数および最小文字数を設定する。部品プロパティ設定プロセスは範囲定義DBを読み込み、範囲外の値が入力された場合は警告ダイアログを出力し、適切なスケールが設定される。

【0042】これにより、特にグラフ画面においてオートスケールを実現する際に、画面表示性能向上のためにスケールを監視制御装置：CSおよびWebサーバー：WSを含む親局側で計算することができ、その計算結果として生成された画面HTMLファイル、画面バイナリファイルおよび携帯端末用画面HTMLファイル、携帯端末用画面バイナリファイルをネットワーク：NWをしてWebサーバー：WSの配信機能により監視端末：MT等に配信することができる。

【0043】この発明による実施の形態4によれば、実施の形態1における構成を有するものであり、かつ、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを監視制御装置：CSおよびWebサーバー：WSを含む親局側で計算してWebサーバ：WSにより送出するための範囲定義DB：10からなる範囲定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで

行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0044】また、この発明による実施の形態4によれば、実施の形態1における画面生成方法を実行するにあたり、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを監視制御装置：CSおよびWebサーバー：WSを含む親局側で計算してWebサーバー：WSにより送出するようしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0045】この発明による実施の形態では、表示端末用画面作成にかかる作業負荷およびコストの低減が行える。また、項目をグループ化し、画面に対してはグループとして設定する事で、作業の効率化および品質向上が行える。また、携帯端末に表示できる画面を生成可能にすることで、作業効率化が行える。また、画面の生成時に各プロパティの範囲チェックを行うことで、作業効率化および品質向上が行える。

#### 【0046】

【発明の効果】第1の発明によれば、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成されるものであって、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成する定義ファイル作成手段と、前記定義ファイル作成手段により作成された定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成する画面作成手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0047】第2の発明によれば、第1の発明において、前記Webブラウザとして汎用ブラウザを用いたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、汎用ブラウザにより監視作業が行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0048】第3の発明によれば、第1または第2の発

明において、子局としての監視端末と親局とがオープンネットワークを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、オープンネットワークにより構成された遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0049】第4の発明によれば、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、インターネットにより構成された汎用性ある遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0050】第5の発明によれば、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とが企業内ネットワークを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、企業内ネットワークにより構成された遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0051】第6の発明によれば、第1または第2の発明において、子局としての監視端末と親局とがインターネットを介してシステム構成されるようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う、インターネットにより構成された汎用性ある遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムを得ることができる。

【0052】第7の発明によれば、第1ないし第6の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するグループ定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負荷を一層低減できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0053】第8の発明によれば、第1ないし第7の発明において、携帯端末用の画面を作成する携帯端末用画面作成手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視

端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、携帯端末用の画面を的確に生成できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0054】第9の発明によれば、第1ないし第8の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するための範囲定義手段を有するので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムを得ることができる。

【0055】第10の発明によれば、子局としての監視端末と親局とがネットワークを介してシステム構成される遠方監視制御システムについて、前記監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Web汎用ブラウザを用いて監視制御を行うとともに、監視端末用の画面を生成するための画面設計段階で可変要素を抽出して定義ファイルを作成し、前記定義ファイルに基づき画面自動生成プログラムにて画面を作成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行える遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0056】第11の発明によれば、第10の発明において、画面に表示する項目について、いくつかの項目をまとめたグループ番号によって表示する項目を定義するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、グループ番号による処理によって作業負荷を一層低減できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0057】第12の発明によれば、第10または第11の発明において、携帯端末用の画面を生成するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、携帯端末用の画面生成を的確に行える遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

【0058】第13の発明によれば、第10ないし第12の発明において、画面においてオートスケールを実現するためのスケールを親局側で計算してWebサーバーにより送出するようにしたので、監視端末および親局間の配信をWebサーバーで行い、かつ、Webブラウザを用いて監視制御を行う遠方監視制御システムについて

て、監視端末用の画面作成を作業負荷を低減しつつ適切に行えるとともに、画面におけるオートスケールを的確かつ適切に実現でき画面表示性能を向上できる遠方監視制御システムにおける画面生成方法を得ることができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明による実施の形態1におけるシステム構成を示すブロック図である。

【図2】 この発明による実施の形態1における画面生成の例を示すブロック図である。

【図3】 この発明による実施の形態2における画面生成の例を示すブロック図である。

【図4】 この発明による実施の形態3における画面生成の例を示すブロック図である。

【図5】 この発明による実施の形態4における画面生成の例を示すブロック図である。

【図6】 この発明の実施の形態1における画面プロパティ定義における設定表を示す説明図である。

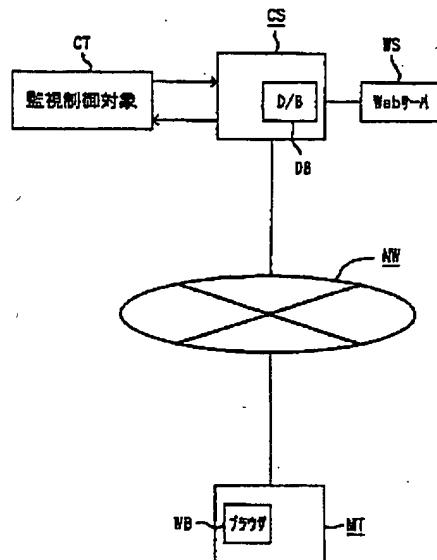
【図7】 この発明の実施の形態2における画面プロパティ定義における設定表を示す説明図である。

【図8】 この発明の実施の形態3における画面プロパ

【図8】 この発明の実施の形態3における画面プロパ

【図1】

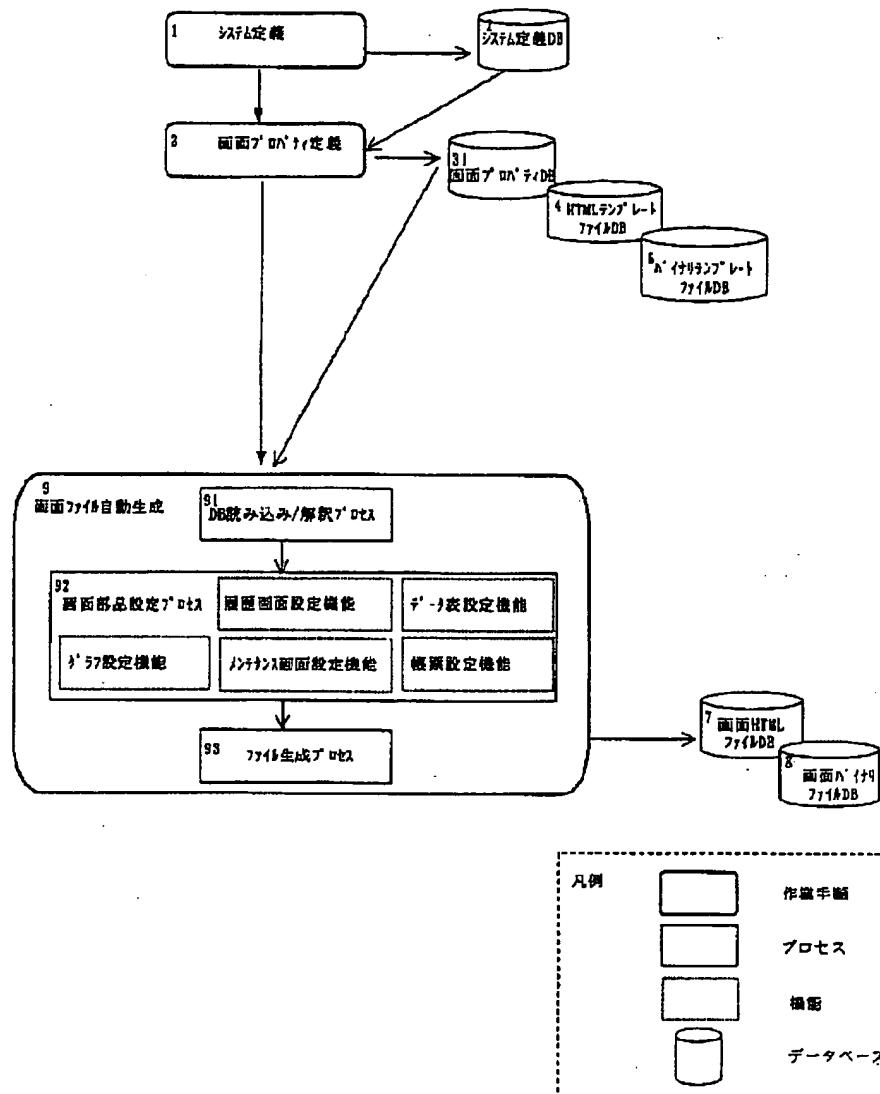
〔図1〕



【四六】

	画面A	画面B	...
全体設定項目	行数 列数 ナーサンル認証 西暦更新有無 白黒更新認証 背景色 行番号 行間隔 行幅 スカラルバー有無 時刻表示オーバーライド		
1項目設定項目	項目番号 項目名 項目名 選択 詳細 表示位置 選択部折角 小数点以下桁数		
2項目設定項目	項目番号 項目名 項目名 選択 詳細 表示位置 選択部折角 小数点以下桁数		
3項目設定	：		

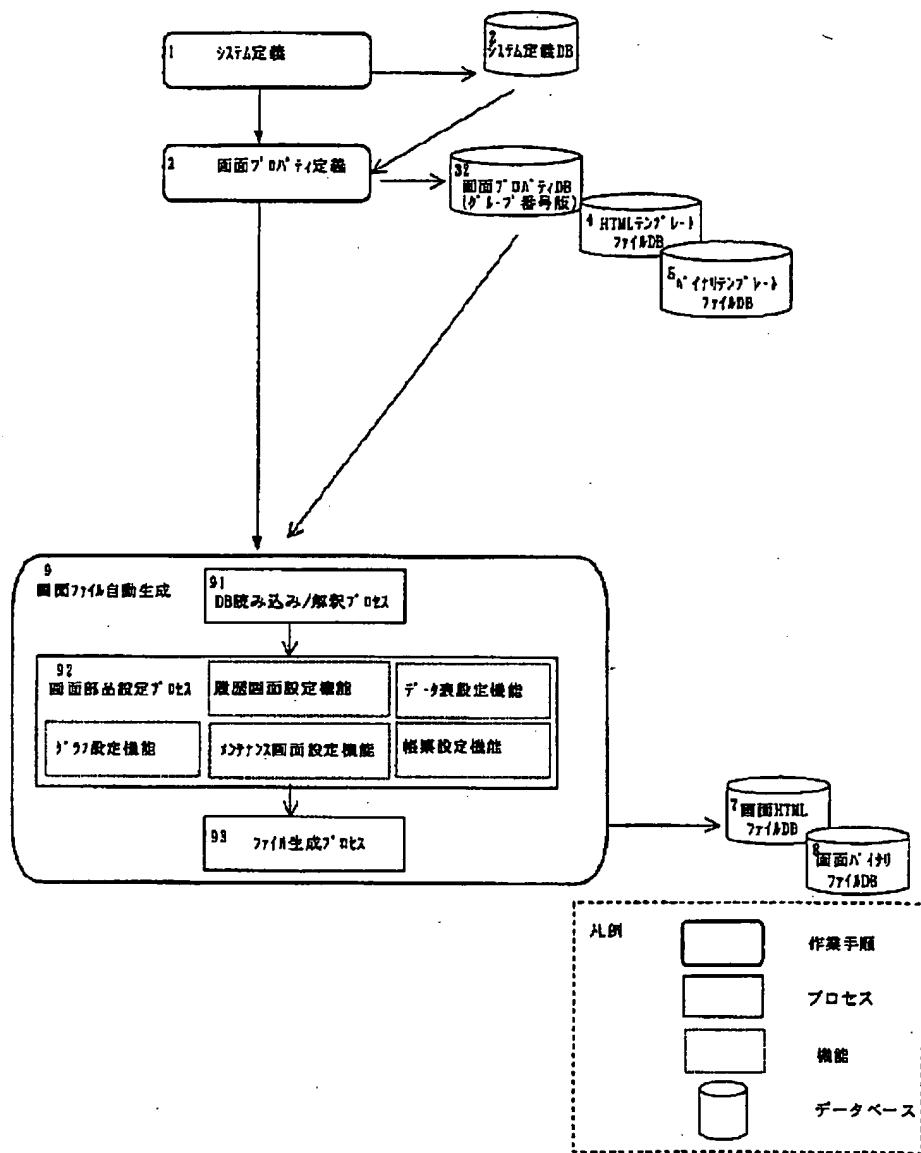
【図2】



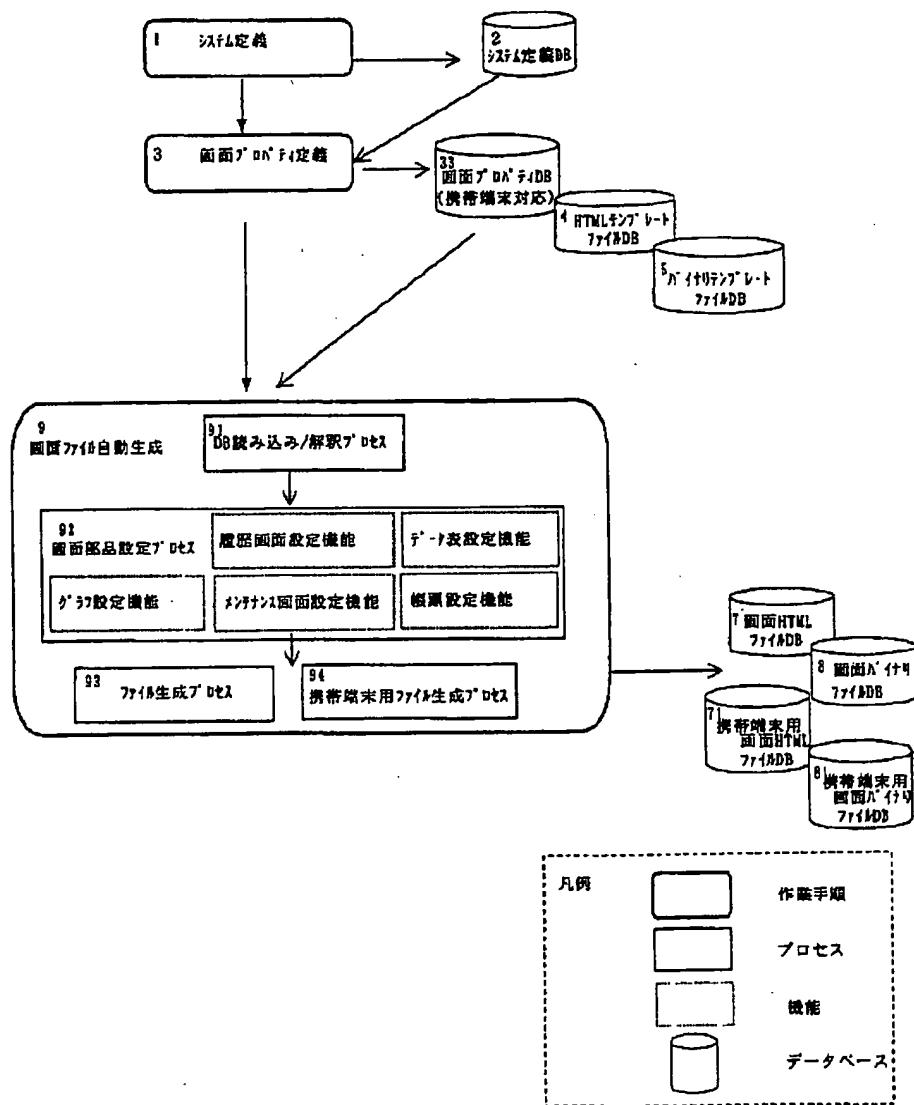
【図9】

種別	アドバイス		指導標準	
	最大	最小	最大	最小
行数				
因数				
データラベル回数				
因数更新有無				
因数更新回数				
因数色				
因数色				
因数回数				
因数ナメ				
高精度回数				
行数				
ストップル～行数				
因数表示マスク				
グローバル				
因数				
因数位置				
因数値回数				
小数点以下桁数				
グラフ				

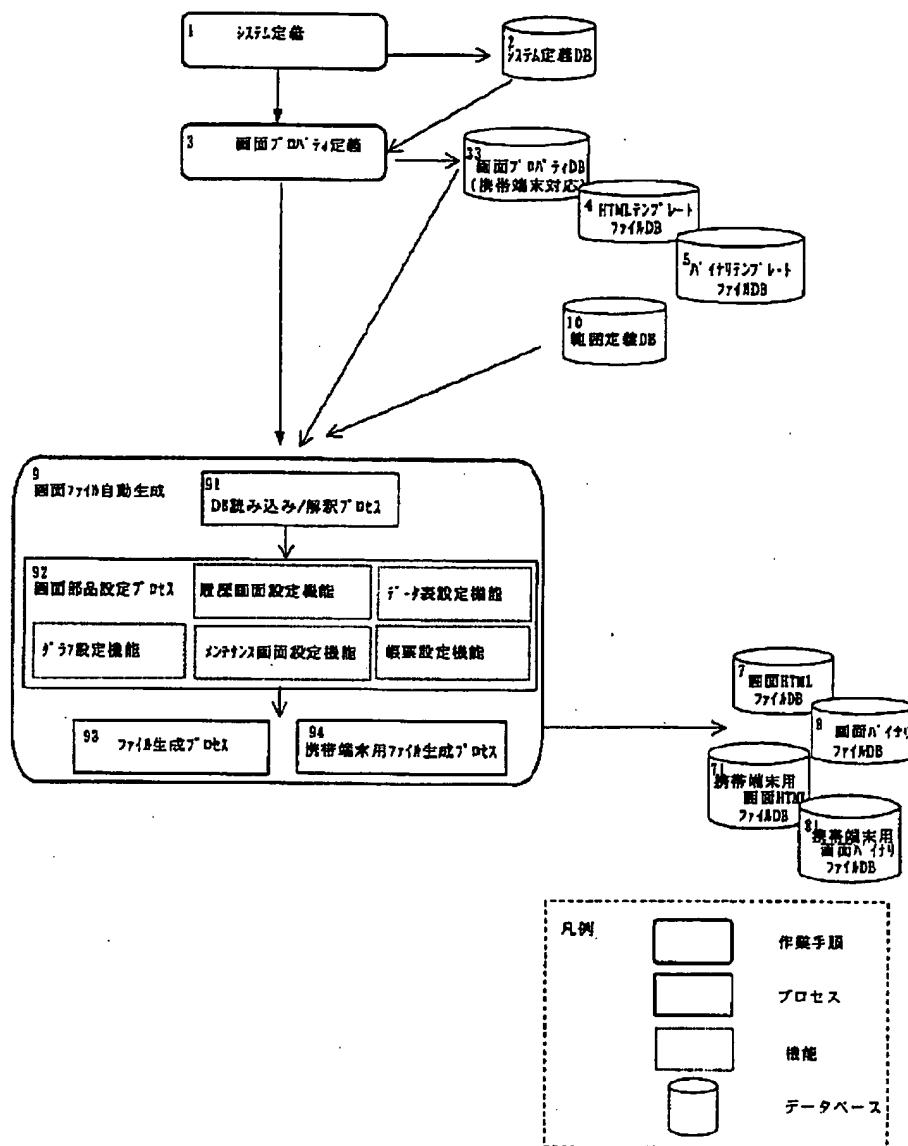
【図3】



【図4】



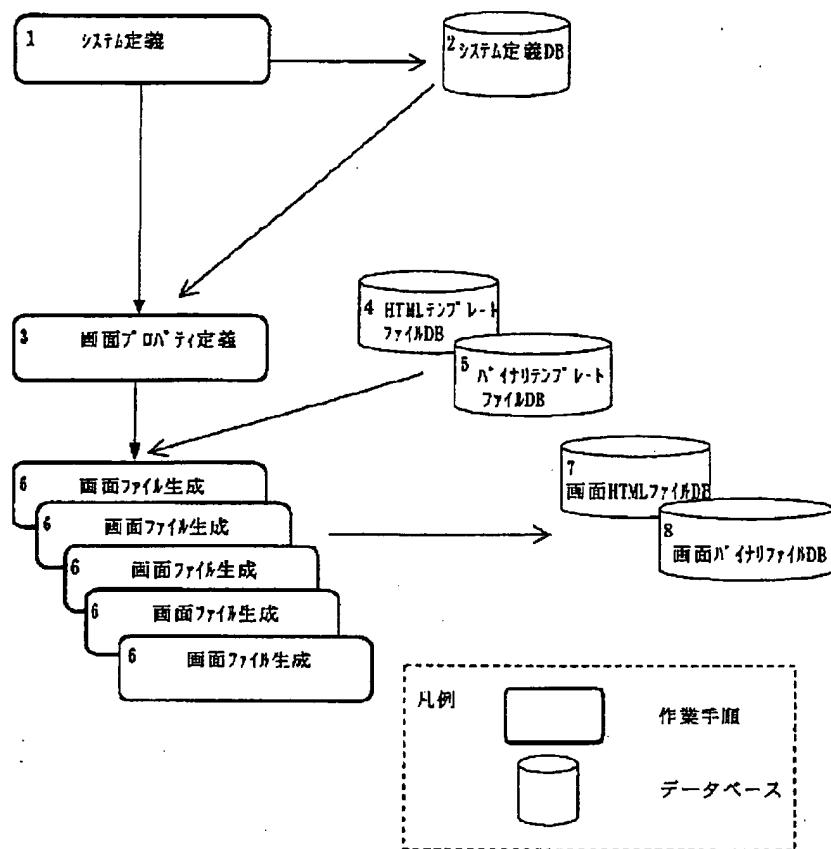
【図5】



【図7】

		画面A	画面B	...
■ 全体設定項目	行数			
	列数			
	データソース選択			
	自動更新有無			
	自動更新間隔			
	背景色			
	結合色			
	ワントラック			
	ワントライズ			
	基準点位置			
行高				
スクロールバー有無				
画面表示オーバーフロー				
グループ番号				
1列目設定項目	行幅			
固幅	表示位置			
固幅位置	整数部桁数			
結合部位置	小数点以下桁数			
小数点以下桁数	列幅			
2列目設定項目	表示位置			
固幅	整数部桁数			
固幅位置	小数点以下桁数			
結合部位置	列幅			
小数点以下桁数	2列目以降			
3列目以降				
4列目以降				
5列目以降				
6列目以降				
7列目以降				
8列目以降				
9列目以降				
10列目以降				
11列目以降				
12列目以降				
13列目以降				
14列目以降				
15列目以降				
16列目以降				
17列目以降				
18列目以降				
19列目以降				
20列目以降				
21列目以降				
22列目以降				
23列目以降				
24列目以降				
25列目以降				
26列目以降				
27列目以降				
28列目以降				
29列目以降				
30列目以降				
31列目以降				
32列目以降				
33列目以降				
34列目以降				
35列目以降				
36列目以降				
37列目以降				
38列目以降				
39列目以降				
40列目以降				
41列目以降				
42列目以降				
43列目以降				
44列目以降				
45列目以降				
46列目以降				
47列目以降				
48列目以降				
49列目以降				
50列目以降				
51列目以降				
52列目以降				
53列目以降				
54列目以降				
55列目以降				
56列目以降				
57列目以降				
58列目以降				
59列目以降				
60列目以降				
61列目以降				
62列目以降				
63列目以降				
64列目以降				
65列目以降				
66列目以降				
67列目以降				
68列目以降				
69列目以降				
70列目以降				
71列目以降				
72列目以降				
73列目以降				
74列目以降				
75列目以降				
76列目以降				
77列目以降				
78列目以降				
79列目以降				
80列目以降				
81列目以降				
82列目以降				
83列目以降				
84列目以降				
85列目以降				
86列目以降				
87列目以降				
88列目以降				
89列目以降				
90列目以降				
91列目以降				
92列目以降				
93列目以降				
94列目以降				
95列目以降				
96列目以降				
97列目以降				
98列目以降				
99列目以降				
100列目以降				
101列目以降				
102列目以降				
103列目以降				
104列目以降				
105列目以降				
106列目以降				
107列目以降				
108列目以降				
109列目以降				
110列目以降				
111列目以降				
112列目以降				
113列目以降				
114列目以降				
115列目以降				
116列目以降				
117列目以降				
118列目以降				
119列目以降				
120列目以降				
121列目以降				
122列目以降				
123列目以降				
124列目以降				
125列目以降				
126列目以降				
127列目以降				
128列目以降				
129列目以降				
130列目以降				
131列目以降				
132列目以降				
133列目以降				
134列目以降				
135列目以降				
136列目以降				
137列目以降				
138列目以降				
139列目以降				
140列目以降				
141列目以降				
142列目以降				
143列目以降				
144列目以降				
145列目以降				
146列目以降				
147列目以降				
148列目以降				
149列目以降				
150列目以降				
151列目以降				
152列目以降				
153列目以降				
154列目以降				
155列目以降				
156列目以降				
157列目以降				
158列目以降				
159列目以降				
160列目以降				
161列目以降				
162列目以降				
163列目以降				
164列目以降				
165列目以降				
166列目以降				
167列目以降				
168列目以降				
169列目以降				
170列目以降				
171列目以降				
172列目以降				
173列目以降				
174列目以降				
175列目以降				
176列目以降				
177列目以降				
178列目以降				
179列目以降				
180列目以降				
181列目以降				
182列目以降				
183列目以降				
184列目以降				
185列目以降				
186列目以降				
187列目以降				
188列目以降				
189列目以降				
190列目以降				
191列目以降				
192列目以降				
193列目以降				
194列目以降				
195列目以降				
196列目以降				
197列目以降				
198列目以降				
199列目以降				
200列目以降				
201列目以降				
202列目以降				
203列目以降				
204列目以降				
205列目以降				
206列目以降				
207列目以降				
208列目以降				
209列目以降				
210列目以降				
211列目以降				
212列目以降				
213列目以降				
214列目以降				
215列目以降				
216列目以降				
217列目以降				
218列目以降				
219列目以降				
220列目以降				
221列目以降				
222列目以降				
223列目以降				
224列目以降				
225列目以降				
226列目以降				
227列目以降				
228列目以降				
229列目以降				
230列目以降				
231列目以降				
232列目以降				
233列目以降				
234列目以降				
235列目以降				
236列目以降				
237列目以降				
238列目以降				
239列目以降				
240列目以降				
241列目以降				
242列目以降				
243列目以降				
244列目以降				
245列目以降				
246列目以降				
247列目以降				
248列目以降				
249列目以降				
250列目以降				
251列目以降				
252列目以降				
253列目以降				
254列目以降				
255列目以降				
256列目以降				
257列目以降				
258列目以降				
259列目以降				
260列目以降				
261列目以降				
262列目以降				
263列目以降				
264列目以降				
265列目以降				
266列目以降				
267列目以降				
268列目以降				
269列目以降				
270列目以降				
271列目以降				
272列目以降				
273列目以降				
274列目以降				
275列目以降				
276列目以降				
277列目以降				
278列目以降				
279列目以降				
280列目以降				
281列目以降				
282列目以降				
283列目以降				
284列目以降				
285列目以降				
286列目以降				
287列目以降				
288列目以降				
289列目以降				
290列目以降				
291列目以降				
292列目以降				
293列目以降				
294列目以降				
295列目以降				
296列目以降				
297列目以降				
298列目以降				
299列目以降				
300列目以降				
301列目以降				
302列目以降				
303列目以降				
304列目以降				
305列目以降				
306列目以降				
307列目以降				
308列目以降				
309列目以降				
310列目以降				
311列目以降				
312列目以降				
313列目以降				
314列目以降				
315列目以降				
316列目以降				
317列目以降				
318列目以降				
319列目以降				
320列目以降				
321列目以降				
322列目以降				
323列目以降				
324列目以降				
325列目以降				
326列目以降				
327列目以降				

【图11】



## フロントページの続き

F ターム(参考) 5B069 AA01 AA18 BB16 CA01 CA06  
LA03  
5B089 GA11 GA23 GB03 GB04 HA10  
JA35 KA01 KA04 KC59 LB20  
5H223 CC08 DD03 DD07 DD09 EE06  
FF03  
5K101 KK13 LL01

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**  
**As rescanning documents *will not* correct images**  
**problems checked, please do not report the**  
**problems to the IFW Image Problem Mailbox**